



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>G04B 45/04, 19/12</b>	<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 95/10802</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 20. April 1995 (20.04.95)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP94/03271</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 30. September 1994 (30.09.94)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 43 34 646.4 12. Oktober 1993 (12.10.93) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): QUINT- ING, Friedhelm [DE/DE]; An der Becke 71, D-48163 Münster (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): QUINTING, René [DE/DE]; An der Becke 71, D-48163 Münster (DE).</p> <p>(74) Anwalt: SCHULZE HORN, Stefan; Goldstrasse 50, D-48147 Münster (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	

(54) Title: TRANSPARENT ANALOG CLOCK OR WATCH

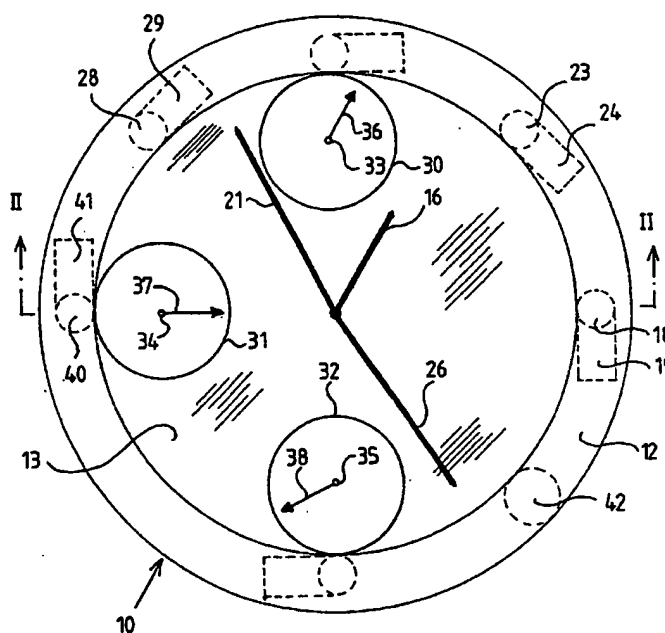
(54) Bezeichnung: DURCHSICHTIGE ANALOG-ZEITUHR

(57) Abstract

The invention relates to a transparent analog clock or watch (10) with a minute hand (21) and hour hand (16) driven centrally via hollow spindles in front of a dial (11), with an adjustable hand drive behind the dial (11), with a transparent disc (13) as the watch or clock glass, a transparent disc (14) as the back and with a case ring (12). The features of the novel transparent analog clock or watch are that the dial (11) is also transparent, the hollow spindle of each hand is driven via a transparent, disc-like pinion (22, 27) and that its drive (23, 24; 28, 29) is fitted invisibly in the case ring (12).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine durchsichtige Analog-Zeituhr (10) mit zentral über Hohlwellen angetriebenem Minutenzeiger (21) und Stundenzeiger (16) vor einem Zifferblatt (11), mit einem einstellbaren Zeigerantrieb hinter dem Zifferblatt (11), mit einer durchsichtigen Scheibe (13) als Uhrglas, mit einer durchsichtigen Scheibe (14) als Boden und mit einem Gehäusering (12). Die neue durchsichtige Analog-Zeituhr ist dadurch gekennzeichnet, daß auch das Zifferblatt (11) durchsichtig ist, daß die Hohlwelle jedes Zeigers über ein durchsichtiges, scheibenförmiges Zahnrad (22, 27) angetrieben ist und daß dessen Antrieb (23, 24; 28, 29) unsichtbar in dem Gehäusering (12) angeordnet ist.



# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

1

Beschreibung:

5

Durchsichtige Analog-Zeituhr

10

Die vorliegende Erfindung betrifft eine durchsichtige Analog-Zeituhr nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

15

Eine derartige Uhr ist z. B. die aus der Praxis bekannte Armbanduhr "Eterna Matic Gold Club" (JSH Schweizer Uhren- und Schmuckjournal Export 3/86, Seite 520), deren Zeigerantriebswerk durch ein Saphirglas im Boden der Uhr sichtbar ist. Der Reiz dieser Uhr wird gerade darin gesehen, daß die Bewegung des hier mechanischen Werks beobachtbar ist.

20

25

Es sind auch durchsichtige Uhren mit Stabwerken bekannt, z. B. die auf einem Sockel stehend angeordnete Pendulette "Masai" von Jaeger LeCoultre aus dem Jahr 1932 (JSP Schweizer Uhren- und Schmuckjournal Export 6/85, Seite 850). Auch hier ist das mechanische Werk sichtbar.

30

Aus der DE 42 26 926 A1 ist eine Zeiger-Analog-Uhr mit reifförmigem Uhr-Chassis und zwei oder mehr Zeigern bekannt. Im Gegensatz zu herkömmlichen Zeiger-Analog-Uhren haben die Zeiger dieser Uhr keinen zentralen Antrieb. Die Zeiger sind an Reifen befestigt, die in geeigneter Weise durch einen mechanischen Antrieb rotierend bewegt werden.

35

1 Alle notwendigen Antriebsteile sind im reifförmigen Uhr-  
Chassis untergebracht, so daß das Zentrum völlig offen  
sein kann. Den freien Raum im Zentrum der Uhr kann man  
z.B. für Werbung nutzen.

5 Aus der US-PS-4 525 077 ist eine Taschen- oder Armband-  
uhr bekannt, die ringförmig ist mit einer großen zentra-  
len Öffnung. In diese Öffnung sind wahlweise Schmuckein-  
sätze einsetzbar, die z. B. ein Monogramm tragen. Die  
10 eigentliche Uhr hat keine Zeiger, sondern zeigt die Zeit  
durch bewegte, ringförmige Skalen an.

15 Aus der DE-OS 25 48 559 ist eine durchsichtige Mehr-  
scheiben-Zeituhr bekannt. Diese bekannte durchsichtige  
Mehrscheiben-Zeituhr, die mit hintereinander angeordne-  
ten Scheiben ausgeführt ist, ist dadurch gekennzeichnet,  
daß durchsichtige oder durchscheinende Scheiben mit Zei-  
gersymbolen zur Zeitanzeige verwendet werden. Dabei wer-  
den mehrere durchsichtige Scheiben auf einem Sockel mon-  
20 tiert. Mit Ziffernsymbolen versehene Scheiben sind fest-  
stehend, die mit den Zeigersymbolen versehenen Scheiben  
sind drehbar gelagert. In dem Sockel ist ein abgewandel-  
tes Uhrwerk untergebracht, von dem mittels Reib- oder  
Zahnradern die Scheiben mit den Zeigersymbolen angetrie-  
25 ben werden.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine  
durchsichtige Analog-Zeituhr zu schaffen, die aufgrund  
ihres Aufbaus eine besondere und eigenartige ästhetische  
30 Wirkung hat, wobei zentral angetriebene reale Zeiger vor-  
handen sein sollen und das Werk nicht sichtbar sein  
soll.

35 Die Lösung der Aufgabe gelingt erfindungsgemäß mit einer  
Analog-Zeituhr der eingangs genannten Art, welche da-  
durch gekennzeichnet ist, daß auch das Zifferblatt durch-

1 sichtig ist, daß die Hohlwelle jedes Zeigers über ein  
durchsichtiges, scheibenförmiges Zahnrad angetrieben ist  
und daß dessen Antrieb unsichtbar in dem Gehäuse ring an-  
geordnet ist.

5 Durch den erfindungsgemäßen Aufbau der Analog-Zeituhr  
wird erreicht, daß diese im Inneren praktisch durchsich-  
tig ist und sich die eigentümliche Erscheinung ergibt,  
daß die zum Antrieb nötigen Teile dem Auge des Betrach-  
10 ters entzogen sind, wobei dieser aber dennoch wie bei  
einer bekannten Uhr reale Zeiger ablesen kann.

Um besondere Wirkungen zu erzeugen, können die durchsich-  
15 tigen Scheiben und/oder die durchsichtigen Zahnräder  
auch mit Farbtönungen hergestellt werden.

Bevorzugt ist vorgesehen, daß zusätzlich ein zentraler  
Sekundenzeiger vorhanden ist, der über ein weiteres  
20 durchsichtiges, scheibenförmiges Zahnrad angetrieben  
ist. Auch in diesem Falle ist das dritte durchsichtige  
Zahnrad mit verschiedenen Farbtönungen herstellbar, wo-  
bei ein besonderer ästhetischer Effekt dadurch erzielbar  
ist, daß die verschiedenen durchsichtigen Scheiben und/  
oder Zahnräder nur auf einem Teil ihrer Fläche gefärbt  
25 sind, wobei sich durch Relativbewegungen zueinander ver-  
schiedene Muster ergeben.

Eine erste Ausgestaltung der Zeituhr sieht vor, daß das  
Zahnrad für den Stundenzeiger, das Zahnrad für den Minu-  
30 tenzeiger und gegebenenfalls das Zahnrad für den Sekun-  
denzeiger über je ein eigenes Antriebswerk antreibbar  
sind. Diese Ausführung der Uhr bietet den Vorteil, daß  
mehrere für sich jeweils relativ kleine Antriebswerke  
über den Umfang der Uhr verteilt in dem Gehäuse ring un-  
tergebracht werden können. Durch eine vorzugsweise elek-  
35 trische oder elektronische Synchronisation zwischen den

1 Antriebswerken wird dann für die Einhaltung des erforder-  
lichen Verhältnisses der Drehgeschwindigkeiten von Stun-  
denzeiger zu Minutenzeiger und gegebenenfalls zu Sekun-  
denzeiger gesorgt.

5 Eine alternative Ausführung der Analog-Zeituhr gemäß  
Erfindung sieht vor, daß das Zahnrad für den Stundenzei-  
ger, das Zahnrad für den Minutenzeiger und gegebenen-  
falls das Zahnrad für den Sekundenzeiger über ein einzi-  
10 ges gemeinsames Antriebswerk mit einem Getriebe antreib-  
bar sind. Diese Ausgestaltung der Uhr bietet den Vor-  
teil, daß keine elektrische oder elektronische Synchroni-  
sation mehrerer Antriebswerke benötigt wird, da durch  
das einzige gemeinsame Antriebswerk und das zugehörige  
15 Getriebe die erforderlichen Drehgeschwindigkeits-Verhält-  
nisse zwangsläufig sichergestellt sind. Auch fallen bei  
der Herstellung der Uhr nur die Kosten für ein Antriebs-  
werk an.

20 Bevorzugt ist das Zifferblatt eine runde Scheibe. Es  
sind jedoch auch andere Formen des Zifferblattes, wie  
z.B. ein Mehreck oder Oval, ausführbar.

25 In einer weiteren Ausgestaltung ist die erfindungsgemäße  
Uhr als Chronometer ausführbar, wobei mindestens ein  
weiterer Zeiger vorhanden ist, der exzentrisch auf dem  
Zifferblatt drehbar ist und der über ein noch weiteres  
durchsichtiges scheibenförmiges Zahnrad angetrieben ist.

30 Bei dieser Ausführung ist zweckmäßig für jeden weiteren  
Zeiger eine eigene Skala vorgesehen, wobei diese bevor-  
zugt einen Durchmesser aufweist, der kleiner ist als der  
halbe Durchmesser des Zifferblattes.

35 In einer anderen Ausführung des Chronometers sind mehre-  
re Skalen, beispielsweise drei vorhanden, von denen eine

1 einen Durchmesser aufweist, der etwas größer als der hal-  
be Durchmesser des Zifferblattes ist. Der zugehörige Zei-  
ger ist dabei aber so bemessen, daß er das Zentrum des  
Zifferblattes nicht überstreicht, so daß er nicht mit  
5 den dort liegenden Hohlwellen von Stunden- und Minuten-  
zeiger kollidiert. Damit ist eine gute Ablesbarkeit bei-  
spielsweise einer Stoppuhrfunktion gegeben.

10 In einer noch weiteren Ausführung des Chronometers sind  
keine Wellen mit daran befestigten Zeigern für die Ska-  
len mit kleinerem Durchmesser als dem halben Ziffern-  
blattdurchmesser vorhanden, sondern es ist stattdessen  
jeweils ein Zeigersymbol auf dem kleinen Zahnrad ange-  
bracht. Die Drehlagerung des kleinen Zahnrades erfolgt  
15 jeweils z.B. auf einer Zentralachse im Zahnradmittel-  
punkt oder in einer runden Ausnehmung in einer ringförmigen  
durchsichtigen Scheibe unterhalb des Zifferblattes.

20 Dadurch sind in an sich bekannter Weise weitere Zeitan-  
zeigefunktionen auf der Analog-Zeituhr anbringbar, wobei  
die besondere Wirkung darin liegt, daß das Innere der  
Uhr dennoch voll durchsichtig bleibt.

25 Auch hier sind Färbtönungen der kleinen durchsichtigen  
Zahnräder durchführbar.

30 Bevorzugt ist vorgesehen, daß das Zahnrad jedes weiteren  
Zeigers über je ein eigenes Antriebswerk antreibbar ist.  
Hierdurch wird die Möglichkeit geboten, die weiteren Zei-  
ger für Funktionen zu nutzen, die von dem Antrieb oder  
den Antrieben für Stunden- und Minutenzeiger sowie gege-  
benenfalls Sekundenzeiger unabhängig sind, beispielswei-  
se für eine Stoppuhr oder für eine von einer vorgebbaren  
Zeit aus rückwärts laufende Kurzzeituhr.

1 In einer bevorzugten Ausgestaltung sind die Antriebswerke durch mindestens eine Batterie elektrisch betreibbar, wobei die Antriebswerke und die Batterie außerhalb des sichtbaren Teils des Zifferblatts im Gehäusering angeordnet sind. Der Gehäusering ist zweckmäßig aus nicht-durchsichtigem Material, beispielsweise einer Edelmetall-Legierung, gefertigt und verbirgt damit die zum Antrieb nötigen Elemente dem Auge des Betrachters.

10 Zweckmäßig sind die durchsichtigen Scheiben und Zahnräder und das durchsichtige Zifferblatt aus Acrylglas oder Mineralglas oder Quarzglas, um eine ausreichende Haltbarkeit bei Erhaltung der Durchsichtigkeit auch über längere Betriebszeiten der Uhr zu gewährleisten.

15 Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nunmehr anhand einer Zeichnung erläutert. Sie zeigt in

20 Figur 1 eine schematische Draufsicht auf eine durchsichtige Analog-Zeituhr in einer ersten Ausführung als Chronometer, in

25 Figur 2 einen schematischen Schnitt durch die Analog-Zeituhr entlang der Linie II - II in Figur 1 und

Figur 3 eine Analog-Zeituhr in einer geänderten Ausführung, in gleicher Darstellungsweise wie Figur 1.

30 Mit Bezugnahme auf Figur 1 und 2 weist das dargestellte Beispiel einer Analog-Zeituhr 10 einen den radial äußeren Teil des Uhrgehäuses bildenden Gehäusering 12 mit einer durchsichtigen Scheibe 13 als obenliegendes Uhrglas und mit einer weiteren durchsichtigen Scheibe 14 als Gehäuseboden auf. Im Inneren der Uhr 10 ist ein  
35 kreisrundes durchsichtiges Zifferblatt 11 angeordnet, dessen Markierungen durch Striche oder Ziffern aus Grün-



1 den der Übersichtlichkeit der Darstellung weggelassen  
sind. Das Zifferblatt 11 weist eine zentrische Bohrung  
auf, durch die eine Welle 15 ragt, die auf ihrem über  
dem Zifferblatt 11 liegenden Ende in an sich bekannter  
5 Weise einen Sekundenzeiger 26 trägt. Das andere Ende der  
Welle 15 ist senkrecht auf einem durchsichtigen Zahnrad  
17 aufgebracht, das ebenfalls aus einem durchsichtigen  
Material gefertigt ist und dessen Verzahnung, wie auch  
die der übrigen Zahnräder, aus Darstellungsgründen nicht  
10 gezeigt ist. Der Durchmesser des Zahnrads 17 entspricht  
etwa dem der Scheiben 13 und 14. Das Zahnrad 17 wird  
durch ein Ritzel 18 angetrieben, das wiederum durch ein  
Antriebswerk 19 angetrieben ist, wobei lediglich schema-  
tisch dessen Umrisse dargestellt sind, da dem Durch-  
15 schnittsfachmann ein derartiges Antriebswerk bekannt  
ist.

Um die Welle 15 herum ist eine Hohlwelle 20 angeordnet,  
deren Länge etwas kleiner ist als die der Welle 15, da-  
20 mit ein von der Hohlwelle 20 getragener Minutenzeiger 21  
und der Sekundenzeiger 26 aneinander vorbeigehen, ohne  
sich zu berühren. Die Hohlwelle 20 trägt den Minutenzei-  
ger 21 an ihrem oberen Ende und ist am anderen Ende senk-  
recht auf einem Zahnrad 22 angebracht, wobei das Zahnrad  
25 22 ebenfalls aus durchsichtigem Material gefertigt ist  
und von einem Ritzel 23 angetrieben ist, das wiederum  
von einem Antriebswerk 24 antreibbar ist, das ebenfalls  
nur in Umrissen dargestellt ist.

30 Um die Hohlwelle 20 herum ist eine zweite Hohlwelle 25  
angeordnet, die an ihrem oberen Ende einen Stundenzeiger  
16 trägt und am unteren Ende senkrecht auf einem Zahnrad  
27 angeordnet ist, das ebenfalls aus durchsichtigem Werk-  
stoff besteht und wie die anderen beiden Zahnrädern 17  
35 und 22 mit einem Ritzel 28 und einem Antriebswerk 29 an-  
getrieben ist.

1 Die drei Zahnräder 17, 22 und 27 liegen dicht übereinander und sind relativ flach, so daß sich ein insgesamt flacher Aufbau der Analog-Zeituhr 10 ergibt.

5 Auf dem Zifferblatt 11 sind außer den oben erwähnten, nicht dargestellten Markierungen drei etwa ringförmige Skalen 30, 31, 32 angebracht, die untereinander etwa den gleichen Durchmesser aufweisen, der seinerseits kleiner ist als der halbe Durchmesser des Zifferblatts 11. Die  
10 drei Skalen 30, 31 und 32 sind nicht im Detail ausgeführt, um die Darstellung nicht zu verkomplizieren; ihre Ausführung ist dem Durchschnittsfachmann je nach Zweck der Skala bekannt. Zentrisch in den Skalen 30, 31 und 32 sind Bohrungen angebracht, durch die jeweils eine Welle  
15 33, 34, 35 ragt, die an ihrem freien oberen Ende jeweils einen Zeiger 36, 37, 38 trägt, der z. B. für eine Stoppuhrfunktion und eine Tagesanzeige oder eine Monatsanzeige einrichtbar ist.

20 Die drei Wellen 33, 34, 35 sind jeweils an ihrem anderen Ende senkrecht auf je einem kleinen Zahnrad 39 angebracht; in der Zeichnung ist nur das eine Zahnrad 39 mit der Welle 34 in Figur 2 dargestellt, wobei selbstverständlich auch die anderen beiden Wellen 33, 35 auf  
25 einem entsprechenden kleinen Zahnrad angebracht sind. Jedes kleine Zahnrad 39 ist mit einem Ritzel im Eingriff, wobei in Figur 2 nur ein Ritzel 40 dargestellt ist, das durch eine Antriebseinheit 41 antreibbar ist.

30 Die Antriebswerke 19, 24, 29, 41 und die beiden nicht mit Bezugszeichen versehenen Antriebswerke sind durch eine Batterie 42 in an sich bekannter Weise mit elektrischer Energie versorgbar. Die Ritzel, Antriebswerke und die Batterie sind ebenso wie die nicht dargestellte Verdrahtung und die nicht dargestellten Zeiger-Einstelleinrichtungen in dem ringförmigen, im Querschnitt etwa U-  
35

1 förmigen Gehäusering 12 untergebracht, der mit den zwei  
durchsichtigen Scheiben 13 und 14 verbunden ist, so daß  
sich ein rundum geschlossenes Gehäuse ergibt. Das Gehä-  
se ist in der vorliegenden schematischen Darstellung  
5 sehr schlicht gehalten, wobei es sich jedoch von selbst  
versteht, daß alle üblichen Formen zur Ausgestaltung ver-  
wendbar sind.

10 Figur 3 der Zeichnung zeigt eine Ausführung der Analog-  
Zeituhr 10, bei welcher im Unterschied zu der zuvor an-  
hand der Figuren 1 und 2 beschriebenen Ausführung der  
Antrieb von Sekundenzeiger 26, Minutenzeiger 21 und Stun-  
denzeiger 16 über ein einziges gemeinsames Antriebswerk  
15 190 erfolgt. Dieses Antriebswerk 190 ist auch bei dieser  
Ausführung der Uhr 10 innerhalb des Gehäuseringes 12 für  
den Betrachter verdeckt angeordnet. Dem Antriebswerk 190  
ist ein mehrstufiges Untersetzungsgetriebe 180 nachgeord-  
net, das für die entsprechenden Drehgeschwindigkeitsver-  
hältnisse zwischen den drei Zahnrädern für die drei Zei-  
20 ger 26, 21, 16 sorgt.

In ihren übrigen Teilen entspricht die Ausführung der  
Analog-Zeituhr 10 gemäß Figur 3 der Ausführung gemäß den  
Figuren 1 und 2 und wegen der Bedeutung der weiteren Be-  
25 zugsziffern der Figur 3 wird deshalb auf die Beschrei-  
bung der Figuren 1 und 2 verwiesen.

Die erfindungsgemäße Analog-Zeituhr 10 ist sowohl als  
tragbare Kleinuhr, beispielsweise Umhängeuhr, Taschenuhr  
30 oder Armbanduhr, als auch als hängende Wanduhr oder  
stehende Tischuhr ausführbar.

1

Patentansprüche:

5

10

15

20

25

30

35

1. Durchsichtige Analog-Zeituhr (10) mit zentral über Hohlwellen angetriebenem Minutenzeiger (21) und Stundenzeiger (16) vor einem Zifferblatt (11), mit einem einstellbaren Zeigerantrieb hinter dem Zifferblatt (11), mit einer durchsichtigen Scheibe (13) als Uhr-glas, mit einer durchsichtigen Scheibe (14) als Boden und mit einem Gehäusering (12),  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß auch das Zifferblatt (11) durchsichtig ist, daß die Hohlwelle jedes Zeigers über ein durchsichtiges, scheibenförmiges Zahnrad (22, 27) angetrieben ist und daß dessen Antrieb (23, 24; 28, 29) unsichtbar in dem Gehäusering (12) angeordnet ist.
2. Analog-Zeituhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein zentraler Sekundenzeiger (26) vorhanden ist, der über ein weiteres durchsichtiges scheibenförmiges Zahnrad (17) angetrieben ist.
3. Analog-Zeituhr nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnrad (27) für den Stundenzeiger (16), das Zahnrad (22) für den Minutenzeiger (21) und gegebenenfalls das Zahnrad (17) für den Sekundenzeiger (26) über je ein eigenes Antriebswerk (29, 24, 19) antreibbar sind.
4. Analog-Zeituhr nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnrad (27) für den Stundenzeiger

- 11 -

- 1 (16), das Zahnrad (22) für den Minutenzeiger (21) und  
gegebenenfalls das Zahnrad (17) für den Sekundenzei-  
ger (26) über ein einziges gemeinsames Antriebswerk  
5 (190) mit einem Getriebe (180) antreibbar sind.
5. Analog-Zeituhr nach einem der Ansprüche 1 bis 4, da-  
durch gekennzeichnet, daß das Zifferblatt (11) eine  
runde Scheibe ist.
- 10 6. Analog-Zeituhr nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein weiterer  
Zeiger (36, 37, 38) vorhanden ist, der exzentrisch  
auf dem Zifferblatt (11) drehbar gelagert ist und der  
über ein noch weiteres durchsichtiges scheibenförmig-  
15 ges Zahnrad (39) angetrieben ist.
7. Analog-Zeituhr nach Anspruch 6, dadurch gekennzeich-  
net, daß das Zahnrad (39) jedes weiteren Zeigers (36,  
37, 38) über je ein eigenes Antriebswerk (41) antreib-  
20 bar ist.
8. Analog-Zeituhr nach einem der vorangegangenen Ansprü-  
che, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswerke  
(19, 24, 29, 41) durch mindestens eine Batterie (42)  
25 elektrisch betreibbar sind.
9. Analog-Zeituhr nach einem der vorangegangenen Ansprü-  
che, dadurch gekennzeichnet, daß die durchsichtigen  
Scheiben (13, 14) und Zahnräder (17, 22, 27, 39) und  
30 das durchsichtige Zifferblatt (11) aus Acrylglas oder  
Mineralglas oder Quarzglas bestehen.

- - -

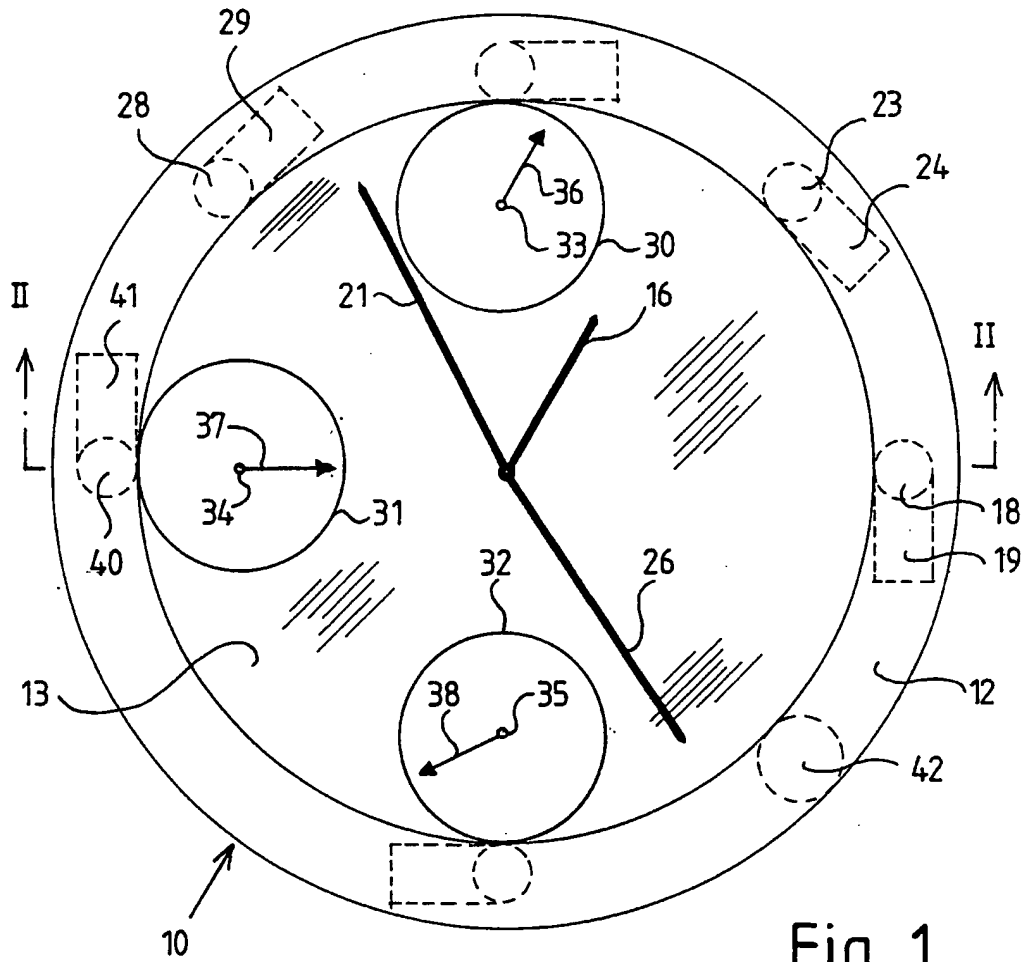


Fig. 1

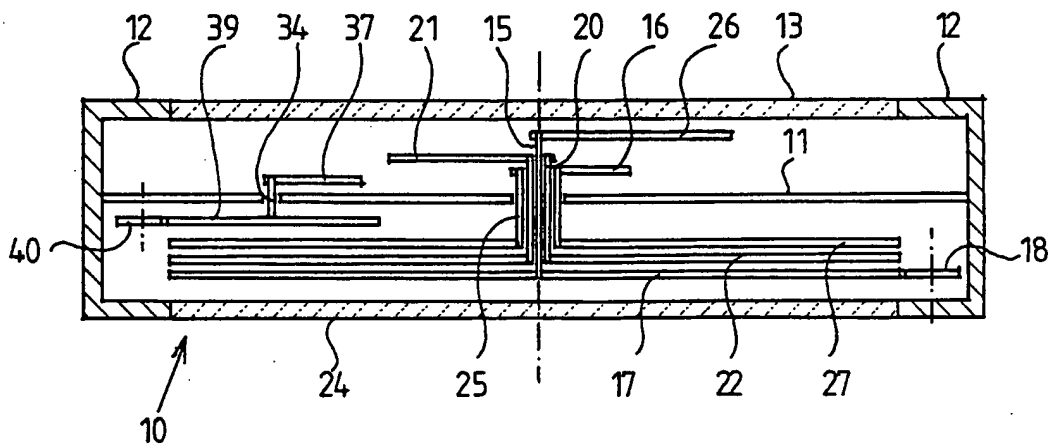
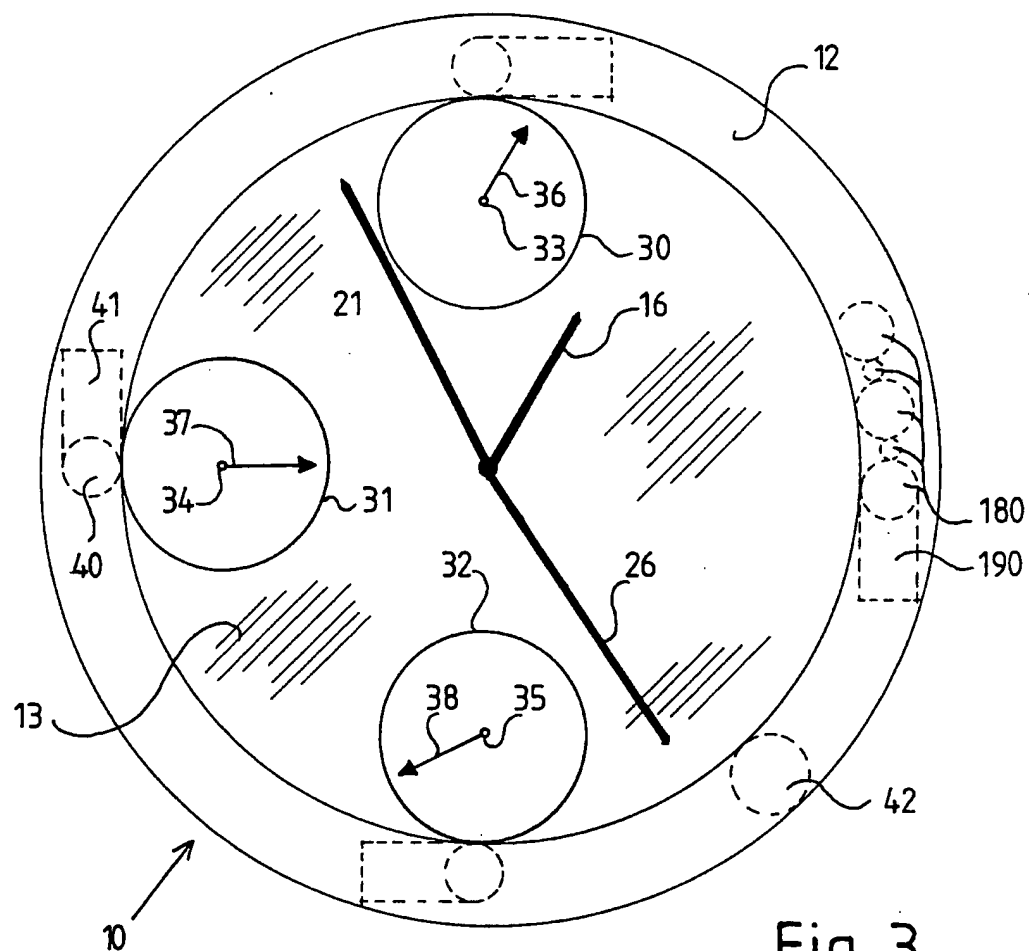


Fig. 2

Fig. 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. l. Application No

PCT/EP 94/03271

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 6 G04B45/04 G04B19/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 G04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US,A,2 749 704 (HEIKKILA) 12 June 1956 see the whole document ---	1,9
Y	FR,A,995 352 (DELADERRIERE) 30 November 1951 see page 1, right column, line 9 - line 14 ---	1,9
A	FR,A,2 525 357 (MASSON) 21 October 1983 see page 1, line 35 - line 40 see page 2, line 44 - line 52 ---	1,6,8,9
A	EP,A,0 131 267 (ETA S.A. FABRIQUES D'EBAUCHES) 16 January 1985 see claims 1,3 --- -/--	1,9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 November 1994

Date of mailing of the international search report

05.12.94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pineau, A



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. l. Application No  
PCT/EP 94/03271

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,22 04 907 (MASCHINENFABRIK SCHUMACHER & SCHMIDT OHG) 9 August 1973 see page 4, line 17 - page 9, line 2; figures ---	1-5,8
A	EP,A,0 360 140 (ETA S.A. FABRIQUES D'EBAUCHES) 28 March 1990 see abstract; figure 1 ---	1-5,8,9
A	HOBBY KLOK,HOOFDKATALOGUS, 1987, HEEMSTEDE,DIE NIEDERLANDE. page 116 see left column, line 8 - line 11 -----	9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 94/03271

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-2749704		NONE	
FR-A-995352		NONE	
FR-A-2525357	21-10-83	NONE	
EP-A-0131267	16-01-85	CH-A- 649185	15-05-85
		DE-A- 3468554	11-02-88
		JP-A- 60038684	28-02-85
		US-A- 4534660	13-08-85
DE-A-2204907	09-08-73	NONE	
EP-A-0360140	28-03-90	CH-A- 673372	15-03-90
		JP-A- 2116784	01-05-90
		US-A- 4926401	15-05-90

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 94/03271

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 G04B45/04 G04B19/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 G04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US,A,2 749 704 (HEIKKILA) 12. Juni 1956 siehe das ganze Dokument ---	1,9
Y	FR,A,995 352 (DELADERRIERE) 30. November 1951 siehe Seite 1, rechte Spalte, Zeile 9 - Zeile 14 ---	1,9
A	FR,A,2 525 357 (MASSON) 21. Oktober 1983 siehe Seite 1, Zeile 35 - Zeile 40 siehe Seite 2, Zeile 44 - Zeile 52 ---	1,6,8,9
A	EP,A,0 131 267 (ETA S.A. FABRIQUES D'EBAUCHES) 16. Januar 1985 siehe Ansprüche 1,3 ---	1,9
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. November 1994

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05.12.94

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pineau, A

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE,A,22 04 907 (MASCHINENFABRIK SCHUMACHER & SCHMIDT OHG) 9. August 1973 siehe Seite 4, Zeile 17 - Seite 9, Zeile 2; Abbildungen ---	1-5,8
A	EP,A,0 360 140 (ETA S.A. FABRIQUES D'EBAUCHES) 28. März 1990 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1 ---	1-5,8,9
A	HOBBY KLOK,HOOFDKATALOGUS, 1987, HEEMSTEDE,DIE NIEDERLANDE. Seite 116 siehe linke Spalte, Zeile 8 - Zeile 11 -----	9

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 94/03271

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-2749704		KEINE	
FR-A-995352		KEINE	
FR-A-2525357	21-10-83	KEINE	
EP-A-0131267	16-01-85	CH-A- 649185	15-05-85
		DE-A- 3468554	11-02-88
		JP-A- 60038684	28-02-85
		US-A- 4534660	13-08-85
DE-A-2204907	09-08-73	KEINE	
EP-A-0360140	28-03-90	CH-A- 673372	15-03-90
		JP-A- 2116784	01-05-90
		US-A- 4926401	15-05-90